10. Especificaciones técnicas

Peso:	265 g (pilas incluidas)
Dimensiones:	131 x 174 x 73 mm
Temperatura de almacenamiento:	–5 a +50°C
Humedad:	15 a 85% de humedad relativa como máximo
Temperatura de funcionamiento:	10 a 40°C
Pantalla:	Pantalla LCD (display de cristal líquido)
Método de medición:	oscilométrico
Sensor de presión:	capacitivo
Alcance de medición:	
SYS/DIA:	30 a 280 mmHg
pulso:	40 a 200 por minuto
Límites de indicación de la presión de la muñequera:	0–299 mmHg
Memoria:	almacenamiento automático del último valor medido
Resolución de las medidas:	1 mmHg
Exactitud:	
presión:	± 3 mmHg
pulso:	± 5 % de la lectura
Fuente de Energía:	4 celulas secas (pilas) UM-3, tamaño AA, 1.5 V
Accesorios:	brazalete modelo MDS9872 para brazos de circunferencia 22–30 cm brazalete modelo MDS9873 para brazos de circunferencia 30–38 cm

* A reserva de modificaciones técnicas.

Medline Semi-Automatic Blood Pressure Monitor

Model # MDS2002: For upper arm
(Manual inflate with bulb, auto deflate)
Instruction Manual

Tensiómetro automático
Instrucciones de uso

PLEASE NOTE:
THIS MEDICAL INSTRUMENT MUST BE USED ACCORDING TO INSTRUCTIONS TO ENSURE ACCURATE READINGS.

Questions? Call MEDLINE toll free at 1-800-950-0128

Medline Semi-automatic Upper Arm Blood Pressure Monitor
Instruction Manual

Table of contents

1. Introduction
1.1 Features of your blood pressure monitor
1.2 Important information about self measurement

2. Important information on blood pressure and its measurement
2.1. How does high/low blood pressure arise?
2.2. Which values are normal?
2.3. What can be done if regular high/low values are obtained?

3. Components of your blood pressure monitor

4. Operation of your blood pressure monitor
4.1. Inserting the batteries
4.2. Tube connection

5. Measurement procedure
5.1. Before measurement
5.2. Common sources of error
5.3. Fitting the cuff
5.4. Measuring procedure
5.5. No reading: Inflating further
5.6. Discontinuing a measurement
5.7. Memory – displaying the last measurement

6. Error messages/troubleshooting

7. Care and maintenance

8. Warranty

9. Certifications

10. Technical specifications

9. Estándares de referencia

Estándar del aparato:	El aparato cumple los requerimientos del estándar europeo sobre instrumentos de control de la presión arterial no invasivos EN1060-1 / 12:95 EN1060-3 / 09:97 DIN 58130, NIBP – investigación clínica ANSI / AAMI SP10, NIBP – requerimientos
Compatibilidad electromagnética:	El aparato cumple las especificaciones del estándar europeo EN 60601-1-2
Ensayo clínico:	El test de funcionamiento clínico ha sido realizado en Alemania de acuerdo con el procedimiento DIN 58130 / 1997 N6 (secuencial).

Cumple las especificaciones de la directiva de la UE 93/42/CEE para productos médicos de la clase IIa.

Recalibración periódica
Los aparatos de medición sensibles deben ser comprobados, de vez en cuando, respecto a su exactitud. Por ello, le recomendamos una inspección periódica de la pantalla de presión estática **cada 2 años.** Su tienda especializada estará encantada de proporcionarle más información sobre el particular.

8. Garantía

El monitor de tensión arterial MDS2002 tiene una **garantía de 2 años** a partir de la fecha de compra. Esta garantía incluye el instrumento. El brazalete está garantizado por un año a partir de la fecha de la compra. La garantía no incluye los daños derivados de un manejo incorrecto, accidentes, la inobservancia de las instrucciones de uso o de las modificaciones efectuadas al instrumento por parte de terceros.

1. Introduction

1.1. Features of your Medline upper arm semi-automatic blood pressure monitor, model # MDS2002

This blood pressure monitor, MDS2002, is a semi-automatic digital blood pressure measuring device for use on the upper arm. It enables very fast and reliable measurement of the systolic and diastolic blood pressure as well as the pulse by way of the oscillometric method.
This device offers clinically proven accuracy and has been designed to be user friendly.

The large display of MDS2002 allows both operational status and cuff pressure to be visible for the duration of the measurement.

Before using, please read this instruction manual carefully and keep it in a safe place.
Please contact your doctor for further questions on the subject of blood pressure and its measurement.

Attention!

1.2. Important information about self-measurement

- **Self-measurement means Control**, not diagnosis or treatment. Unusual values must always be discussed with your doctor. **Under no circumstances should you alter the dosages of any drugs prescribed by your doctor.**

- The pulse display is **not** suitable for checking the frequency of heart pacemakers!

- In cases of irregular heartbeat (Arrhythmia), measurements made with this instrument should only be evaluated after consultation with your doctor.

Electromagnetic interference:
This device contains sensitive electronic components. Avoid strong electrical or electromagnetic fields in the direct vicinity of the device. (e.g. mobile telephones, microwave ovens)
These can lead to temporary impairment of the measuring accuracy.

2. Important information on blood pressure and its measurement

2.1. How does high/low blood pressure arise?

The level of blood pressure is determined in the circulatory center of the brain, and adjusts to a variety of situations through feedback from the nervous system.
To adjust blood pressure, the strength and frequency of the heart (Pulse), as well as the width of circulatory blood vessels is altered. The latter is effected by way of fine muscles in the blood vessel walls.
The level of arterial blood pressure changes periodically during heart activity: During the "blood ejection" (Systole) the value is highest (systolic blood pressure value). At the end of the heart's "rest period" (Diastole) pressure is lowest. (diastolic blood pressure value).
The blood pressure values must lie within certain normal ranges in order to prevent particular diseases.

2.2. Which values are normal?

Blood pressure is too high **if at rest**, the diastolic pressure is above 90mmHg and/or the systolic blood pressure is over 160mmHg. In this case, please consult your doctor immediately. Long-term values at this level endanger your health due to continual damage to the blood vessels in your body.

Should the systolic blood pressure values lie between 140mmHg and 160mmHg and/or the diastolic blood pressure values lie between 90mmHg and 95mmHg. Consult your doctor. Regular self-checks will be necessary.

With blood pressure values that are too low, (i.e. systolic values under 105mmHg and/or diastolic values under 60mmHg), consult your doctor.

Even with normal blood pressure values, a regular self-check with your blood pressure monitor is recommended. You can detect possible changes in your values early and react appropriately.

If you are undergoing medical treatment to control your blood pressure, keep a record of values along with time of day and date. Show these values to your doctor. **Never use the results of your measurements to independently alter the drug doses prescribed by your doctor.**

Which values are normal? : (World Health Organization)

Range	**Systolic Blood pressure**	**Diastolic Blood pressure**	**Measures**
Hypotension (low)	lower than 100	Lower than 60	Consult your doctor
Normal range	between 100 and 140	between 60 and 90	**Monitor Regularly**
Mild hypertension (high)	between 140 and 160	between 90 and 100	**Consult your doctor**
Moderately serious hypertension (Higher)	between 160 and 180	between 100 and 110	**Consult your doctor. urgent!**
Serious hypertension (very high)	higher than 140	higher than 110	**Consult your doctor. urgent!**
Specific systolic hypertension	higher than 140	Lower than 90	Consult your doctor

Los resultados de cada medición son distintos, aunque el aparato funciona correctamente y los valores indicados son normales.	• Preste atención a la siguiente información, así como a los puntos enumerados en «Fuentes de error comunes» y repita la medición.
Los valores medidos de la tensión arterial difieren de los medidos por el médico	• Registre la evolución diaria de los valores y consulte a su médico sobre los los mismos.

☞ **Información adicional**

El nivel de la tensión arterial está sujeto a fluctuaciones incluso en las personas sanas. Lo importante al respecto es que **mediciones comparables requieren siempre las mismas condiciones (condiciones de tranquilidad).**

Si a pesar de observar todos estos factores las fluctuaciones son superiores a 15 mmHg, y/o escucha tonos de pulso irregulares en varias ocasiones, consulte con su médico.

El aparato ha sido objeto de ensayos clínicos muy estrictos para su homologación, en los que el programa de ordenador usado para medir los valores de la tensión ha sido comprobado por experimentados médicos especialistas en Alemania. En cada aparato individual se usa el mismo programa de ordenador, por lo que ha sido así comprobado clínicamente. El aparato se ha fabricado de acuerdo con las especificaciones del estándar europeo para equipos de medición de la presión arterial (vea Datos técnicos) bajo la supervisión de la Asociación Técnica de Verificación (RWTüV-Essen).

Consulte con su farmacéutico o vendedor especializado si su tensiómetro presenta problemas técnicos.

No intente jamás arreglar el instrumento Ud. mismo.

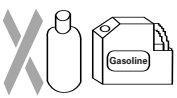
La abertura no autorizada del instrumento dejará sin efecto cualquier reclamación de garantía.

7. Cuidados y mantenimiento, recalibración

a) Evite exponer el tensiómetro a temperaturas extremas, a la humedad, al polvo y a la irradiación de los rayos del sol.

b) Evite las caídas, trátelo con cuidado y no le de golpes fuertes.

c) Limpiar el aparato con un trapo suave y seco, no utilizar detergentes ni disolventes.



d) Evite plegar excesivamente el brazalete y el tubo.

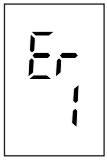
e) Cuando no se use el aparato durante mucho tiempo, cambie las baterías.

f) Quite las manchas del brazalete o la goma con un paño húmedo. No lavar el brazalete.

g) **No abrir nunca el aparato,** si lo hace pierde la calibración hecha por el fabricante.

6. Mensajes de error/funcionamiento defectuoso

Si se produce un error durante una medición, se interrumpe la medición y se visualiza el correspondiente código de error (ejemplo: error nº 1).



Error No.	Posible(s) causa(s)
ERR 1	Se ha medido la presión sistólica, pero después la presión del brazalete ha descendido por debajo de 20 mmHg. Esto puede suceder cuando, p. ej. el tubo se ha desconectado tras dicha medición. Otras posibles causas: No se ha detectado el pulso.
ERR 2	La presión descendió por debajo de 20 mmHg sin haberse realizado la medición. Se ha presionado la válvula de escape durante la medición.
ERR 3	El inflado del brazalete dura demasiado tiempo. El brazalete está mal puesto o quizá la conexión del tubo no garantice la capacidad hermética.
ERR 5	Las lecturas medidas idican una diferencia inaceptable entre las presiones sistolicas y diastolicas. Tome otra lectura observando cuidadosamente las instrucciones. Pongase en contacto con su medico si sigue obteniendo lecturas no usuales.

Otros posibles funcionamientos defectuosos y su solución

Si aparecen problemas al usar el aparato, deben comprobarse los siguientes puntos y, si es necesario, deben tomarse las medidas correspondientes:

Funcionamiento defectuoso	Remedio
La pantalla permanece vacía al conectar el aparato a pesar de que las pilas están colocadas.	1. Compruebe que la polaridad de las pilas sea la correcta y si es necesario insértelas correctamente 2. Si la visualización es inusual, reinstale las pilas o sustitúyalas.
La bomba funciona pero la presión no aumenta.	• Compruebe la conexión del tubo del brazalete y si es necesario conéctelo correctamente.
El aparato falla con frecuencia al medir la tensión arterial; o los valores medidos son demasiado bajos (demasiado altos).	1. Ajústese correctamente el brazalete. 2. Asegúrese de que el brazalete no está demasiado apretado y de que no ha quedado arremangado, presionándole por encima de la zona correcta de medición. Quítese las prendas de ropa que le aprieten.. 3. Realice de nuevo la medición en un ambiente tranquilo.

☞ **Further information**

- If your values are mostly normal under resting conditions but exceptionally high under conditions of physical or psychological stress, it is possible that you are suffering from so-called "labile hypertension". Consult your doctor.
- **Correctly measured diastolic blood pressure values above 120mmHg require immediate medical treatment.**

2.3. What can be done if regular increased/low values are obtained?

a) Consult your doctor.

b) Increased blood pressure values (various forms of hypertension) are associated with considerable health risks over time. Arterial blood vessels in your body are endangered due to constriction caused by deposits in the vessel walls. (Arteriosclerosis) A deficient supply of blood to important organs (heart, brain, muscles) can result. Furthermore, the heart will become structurally damaged with increased blood pressure values.

c) There are many different causes of high blood pressure. We differentiate between the common primary (essential) hypertension, and secondary hypertension. The latter group can be ascribed to specific organ malfunctions. Please consult your doctor for information about the possible origins of your own increased blood pressure values.

d) There are measures which you can take to reduce and even prevent high blood pressure. These measures must be permanent lifestyle changes.

A) Eating habits

- Strive for a normal weight corresponding to your age. See your doctor for your ideal weight.
- Avoid excessive consumption of common salt.
- Avoid fatty foods.

B) Previous illnesses

- Consistently follow all medical instructions for treating illness such as:
  - Diabetes (Diabetes mellitus or sugar diabetes)
  - Fat metabolism disorder
  - Gout

C) Habits

- Give up smoking completely
- Drink only moderate amounts of alcohol
- Restrict your caffeine consumption (Coffee, tea, chocolate)

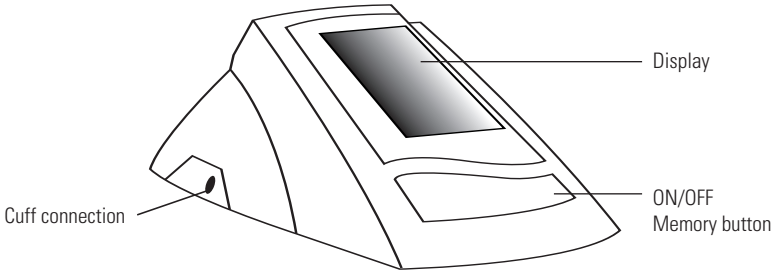
D) Your Physical condition

- **After a medical examination, and with your doctor's approval and direction; exercise.**
- Choose sports which require stamina and avoid those which require strength.
- Avoid reaching the limit of your performance.
- With previous illnesses and/or an age of over 40 years, please consult your doctor before beginning your exercise routine. You must receive advise regarding the type and extent of exercise that is appropriate for you.

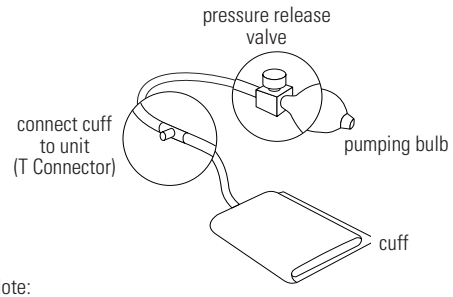
3. Components of your blood pressure monitor

Your Medline upper arm semi-automatic blood pressure monitor consists of:

a) Measuring unit



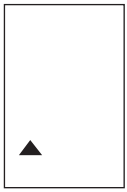
b) Cuffs:
Type MDS9872, for arm circumference 22–30 cm ($8^{11}/_{16}$"-$11^{13}/_{16}$")
Type MDS9873, for arm circumference 30–38 cm ($11^{13}/_{16}$"-15")



Please Note:
If the cuff does not fit properly, call Medline and order the appropriate size.

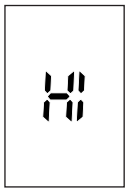
5.5. Inflado adicional

Cuando el brazalete no se ha inflado lo suficiente, la medición se interrumpe y tras unos segundos aparece en la pantalla una flecha que señala hacia arriba. Indica que es neceario inflar más el brazalete, como **mínimo** hasta alcanzar 20 mmHg por encima del valor anterior. La instrucción de inflar más puede aparecer varias veces, si la presión alcanzada todavía no es suficiente.



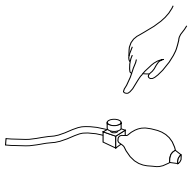
Atención:

Si el brazalete se ha hinchado demasiado (por encima de 300 mmHg), aparece «HI» en la pantalla y se oye una señal de advertencia. La presión del brazalete debe ser eliminada inmediatamente, mediante la válvula de escape rápida de la perilla de la bomba.
En cuanto el brazalete tenga la presión adecuada y la medición esté en curso, siga los pasos d-e.



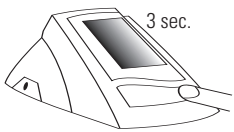
5.6. Interrupción de la medición

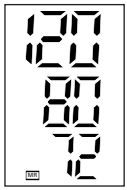
Si por alguna razón es necesario interrumpir la medición de la tensión arterial (p. ej., el paciente no se encuentra bien), presione la válvula de desinflado rápido de la perilla. El aparato disminuye entonces de forma inmediata la presión del brazalete.



5.7. Memoria – indicación en pantalla del último valor medido

El tensiómetro memoriza automáticamente el último valor medido. Al presionar el botón de MEMORIA (MEMORY – 3 segundos), el último valor medido aparecerá en la pantalla.





☞ **Informacion adicional**

No deben efectuarse las mediciones una inmediatamente a continuación de la otra, ya que, de lo contrario, los resultados pueden verse falsificados. Espere, por ello, durante varios minutos en una posición relajada, sentado o acostado, antes de repetir la medición.

5.4. Procedimiento de medición
Una vez colocada la muñequera correctamente, puede comenzar la medición:

a) Ponga en marcha el aparato presionando el botón O/I y Memoria. El tubo no debería estar,aún, conectado al aparato. En la pantalla aparece lo siguiente durante 2 segundos: (Diagrama.)., Un corto pi-pi-piip indica que el aparato ha equilibrado su presión con la ambiental y la medición puede empezar. Aparece «0» en la pantalla.

b) Inserte el conector en T o el extremo libre del tubo en el lateral izquierdo del aparato.

c) Apriete la perilla de la bomba con la mano libre e infle el brazalete por lo menos hasta alcanzar una presión 40 mmHg por encima de la presión sistólica esperada. Si desconoce este valor, ínflelo aproximadamente hasta un valor comprendido entre 160–180 mmHg. La presión del brazalete aparece continuamente en la pantalla.

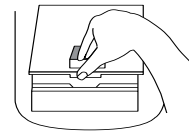
d) Tras el proceso de inflado, deje la perilla y permanezca sentado en posición quieta y relajada. La medición sigue su curso. Si no tiene lugar la medición y sólo aparece en la pantalla una flecha parpadeante señalando hacia arriba, véase más adelante el apartado «Cuando es necesario un mayor inflado». En cuanto el aparato detencta el pulso, el símbolo del corazón empieza a parpadear y emite un pip por cada latido del corazón.

e) Cuando ha terminado la medición, suena un largo pip. En la pantalla aparecen los valores de la presión arterial sistólica , diastólica y el pulso medidos. La presión del brazalete puede ser eliminada, ahora, rápidamente, presionando la válvula de escape de la perilla de la bomba de inflado.

4. Operation of your blood pressure monitor

4.1. Inserting the batteries

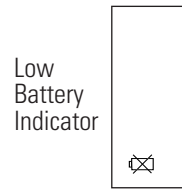
After you have unpacked your device, insert the batteries. The battery compartment is located on the underside of the device (see illustration).



a) Remove cover as illustrated

b) Insert the batteries (4 x size AA 1,5 V), following the indicated polarity. (+ -)

c) If the battery indicator appears in the display, the batteries are discharged and the unit will not function.



d) If batteries are inserted incorrectly, the display may function eratically or not at all. Check battery polarity. (+ -)

Attention!

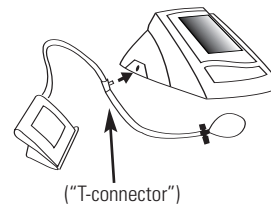
- After the low battery indicator appears, the device will not function until the batteries have been replaced.
- Please use "AA" Long-Life or Alkaline 1.5 V Batteries. Do not use rechargable batteries.
- If the blood pressure monitor is left unused for long periods, remove the batteries from the device.

Functional check:

Hold on the ON/OFF button down to test all the display elements. When functioning correctly many icons will appear.

4.2. Tube connection

- Insert "T-connector" on cuff tubing into cuff connection opening on the left side of the monitor.



5. Measurement Procedure

Please note: You should always be seated before and during measurement.

5.1. Before measurement:

- Avoid eating, smoking as well as all forms of exertion directly before measurement. These factors influence the measurement result. Find time to relax by sitting in an armchair in a quiet atmosphere for about ten minutes before measurement.
- Remove any garment that fits closely to your upper arm.
- Always measure on the same arm (normally left).
- Always perform measurements at the same time of day, since blood pressure changes during the course of the day.

5.2. Common sources of error:

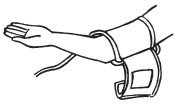
Note:
Comparable blood pressure measurements always require the same conditions!
These are normally quiet conditions.

- Efforts by the patient to support the arm can increase the blood pressure. Make sure you are in a comfortable, relaxed position and do not activate any muscles in the measurement arm during measurement. Use a cushion for support and rest your arm on a table.
- If the upper arm artery lies considerably lower or higher than the heart, a false higher or lower blood pressure will be measured!
  ***A variation of 6" between cuff and heart level can result in a reading error of + or - 10mm Hg.**
- Cuffs that do not fit properly result in false measurement values. Selecting the correct cuff is extremely important. The cuff size is dependent upon the circumference, or distance arround your upper arm measured in the center. The permissible range is printed on the cuff. If this is not suitable for your use, please contact your dealer.
  Note: Use only clinically approved Medline Cuffs. Medline cuffs are specially manufactured and tested.
- A loose cuff or a sideways protruding air pocket causes false measurement values.
- Repeated measurements without rest allows blood to accumulate in the arm. This can lead to false results. Measurements should be done after a 5 minute rest to ensure restoration of blood flow and accurate measurements.

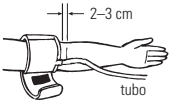
5.3. Ajuste del brazalete

a) Pasar el extremo del brazalete (con tope de goma integrado) a través del arco metálico. El cierre de Velcro debe quedar mirando al exterior.
(Si el brazalete ya está preparado, sáltese este paso.)

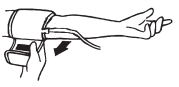
b) Coloque el brazalete en la parte superior del brazo, de manera que el tubo señale la parte inferior del brazo.



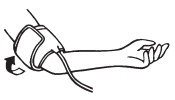
c) Colóquese el brazalete tal como se muestra en el gráfico. Asegúrese de que el límite inferior del brazalete quede 2–3 cm por encima del codo y la salida del tubo de goma debe estar situada en la cara interna del brazo. **Importante:** La marca (de longitud unos 3 cm del tubo) debe quedar situada por encima de la arteria que recorre la cara interna del brazo.



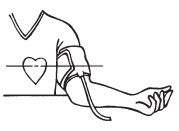
d) Tense el extremo libre del brazalete y ciérrelo con el Velcro.



e) No debe quedar ningún espacio libre entre el brazo y el brazalete, de lo contrario, podría influir en el resultado. Quítese cualquier prenda de ropa que le apriete el brazo (p.ej. un pullover).

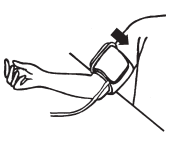


f) Cierre el brazalete con el Velcro de manera que quede ajustado confortablemente, no demasiado apretado. Extienda el brazo sobre la mesa (con la palma de la mano hacia arriba) de manera que el brazalete quede a la altura del corazón. Vigile de no doblar el tubo.



g) Permanezca sentado tranquilamente duante dos minutos, antes de empezar la medición.

Nota:
En el caso de que no sea posible colocar el brazalete en el brazo izquierdo, se podrá colocar en el derecho.
Lo importante es que la medición se haga siempre en el mismo brazo.



5. Desarrollo de una medición

5.1. Antes de la medición:

- Evite comer, fumar, así como cualquier forma de ejercicio directamente antes de la medición. Todos estos factores influyen sobre el resultado de la medición. Busque y encuentre tiempo para relajarse sentado en un sillón en una atmósfera tranquila durante unos diez minutos antes de la medición.
- Si lleva cualquier prenda que le oprime el brazo, quítesela.
- Efectúe la medición siempre en la misma muñeca (normalmente la izquierda).
- Intente efectuar las mediciones de forma regular a la misma hora del día, ya que la tensión arterial se modifica en el curso del día.

5.2. Fuentes de error comunes:

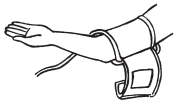
Tenga en cuenta:
Para poder comparar los resultados de las mediciones de la tensión arterial se requiere que las condiciones sean las mismas.
Estas son normalmente condiciones de tranquilidad.

- Los esfuerzos del paciente para mantener el brazo en posición pueden aumentar la tensión arterial. Asegúrese de estar en una posición cómoda y relajada, y no active ningún músculo del brazo en el que se está efectuando la medición durante la misma. Si es necesario, utilice un almohadón de apoyo.
- Si la arteria braquial se encuentra considerablemente más baja (alta) que el corazón, se medirá una tensión arterial errónea más alta (baja). (Cada 15cm de diferencia en altura da lugar a un error de medición de 10mmHg)
- Brazaletes demasiado estrechos o cortos pueden dar falsas mediciones. Seleccionar el brazalete adecuado es de gran importancia. El tamaño del brazalete depende de la circunferencia del brazo (medida en el centro). Los tamaños permitidos vienen impresos en el brazalete. Si éste no resulta adecuado para su uso, por favor, contacte con el establecimiento donde lo adquirió.
  Nota: Utilice solamente **brazaletes originales** clínicamente comprobados.
- Un brazalete mal ajustado o si la cámara de aire asoma por ambos lados del mismo, pueden ocasionar resultados falsos.
- Si se repiten las mediciones, la sangre se acumulará en el brazo correspondiente, lo que puede dar lugar a resultados erróneos. Por ello, para efectuar la medición de la tensión arterial de forma correcta no la repita hasta pasados 5 minutos, o hasta después de haber mantenido el brazo en alto para permitir que la sangre acumulada fluya (transcurridos al menos 3 minutos).

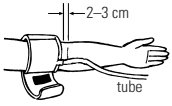
5.3. Fitting the cuff

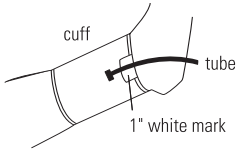
a) Pass the end of the cuff through the flat metal ring so that a loop is formed. The Velcro closer must be facing outwards. (Ignore this step if the cuff has already been prepared)

b) Place the cuff over the left upper arm so that the tube is closer to your lower arm.

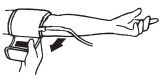


c) Lay the cuff on the arm as illustrated. Make certain that the lower edge of the cuff lies approximately 3/4" to 1"(2 to 3cm) above the elbow and that the tube is closer to the inner side of the arm.
Important! The **1" white mark on the cuff** must lie exactly over the artery which runs down the inner side of the arm.



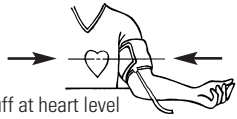


proper cuff placement
inside of inner arm



d) Tighten the cuff by pulling the end and close the cuff by affixing the velcro.

e) There should be little free space between the arm and the cuff. You should able to fit 2 fingers between your arm and the cuff. Clothing must not restrict the arm. Any piece of clothing which does must be removed.

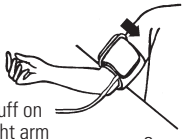

cuff at heart level

f) Lay your arm on a table (palm upwards) so that the cuff is at the same height as the heart. Make sure that the tube is not kinked.

g) Remain seated quietly for two minutes before you begin the measurement.

Sit quiet; Don't move
during measurement.

Comment:
If it is not possible to fit the cuff to your left arm, it can also be placed on your right arm. However, all measurements should be made using the same arm


Cuff on
right arm

5.4. Measuring procedure
After the cuff has been appropriately positioned, the measurement can begin:

a) Switch the instrument on by pressing the ON/OFF /Memory button. A short "be-be-beep" follows to indicate that the instrument has adjusted to the surroundings and the measurement can begin.
A "0" is shown in the display.

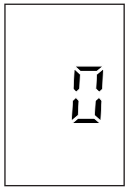
b) Connect the cuff to the device. Plug the T-connector into the left-hand side of the instrument.

c) Grasp the pump ball with your free hand and **Inflate the cuff to a pressure at least 20-40 mmHg higher than the expected systolic pressure.** If you do not know the value of this pressure, inflate to a value of approximately 160–180 mmHg. The cuff pressure is shown continuously on the display.

d) After the inflation process lay down the pump ball and remain in a quiet and in a relaxed sitting position. The measurement now proceeds on its own.
If no measurement takes place and all that appears in the display is a flashing, upwards pointing arrow, you must begin again and pump higher. When the instrument detects a pulse, a heart symbol in the display starts to flash and a beep is heard for every heart beat.

e) When the measurement has been concluded, a long beep tone sounds. The measured systolic and diastolic blood pressure values as well as the pulse are now displayed.
The cuff pressure can now be quickly released by pressing the release valve at the pump ball.
You can quickly drop the cuff pressure at any time by pressing the release valve.

Before Pumping



Finish Pumping

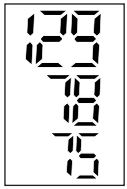
Deflating

Reading Complete

Systolic

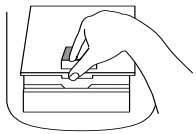
Diastolic

Pulse



4.1. Colocación de las pilas

Una vez desempaquetado el aparato, inserte primero las pilas. El compartimento de la batería está situado en la parte inferior del aparato (vea la ilustración).



a) Retire la tapa como se indica en la figura

b) Inserte las pilas (4 x tamaño AA 1.5V), **teniendo en cuenta la polaridad indicada.**

c) Si aparece un mensaje de advertencia sobre las pilas en la pantalla, las pilas están descargadas y deben ser sustituidas por otras nuevas.

Atención:

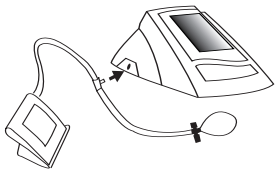
- Una vez que aparece el mensaje de advertencia sobre la batería queda bloqueado el aparato hasta que se sustituyen las pilas.
- Use pilas de 1.5V «AA» de larga duración o alcalinas. No se recomienda el uso de acumuladores de 1.2 V.
- Si no va a usar el monitor de tensión arterial por un largo periodo de tiempo, retire las pilas del aparato.

Comprobación funcional:

Mantenga apretado el botón O/I para comprobar todos los elementos de la pantalla. Si funciona correctamente deben aparecer todos los segmentos.

4.2 Conexión del tubo

- **Brazalete AC-1** (brazalete de 1 tubo + conector en T): Ajuste (o compruebe) las diferentes conexiones del tubo con el brazalete, el aparato y la perilla de la bomba, tal y como aparece en el diagrama.



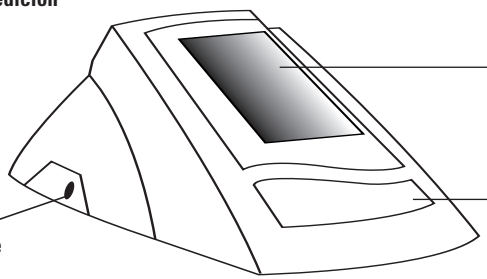
D) Constitución física

- Haga deporte de forma regular.
- Elija deportes que requieran vigor y evite aquellos que requieran fuerza.
- Evite llegar al límite de su capacidad.
- En caso de haber sufrido enfermedades con anterioridad y/o tener una edad superior a los 40 años, consulte con su médico antes de comenzar a practicar deporte. El le aconsejará sobre los tipos de deporte apropiados para Ud.

3. Los diversos componentes del monitor de tensión arterial

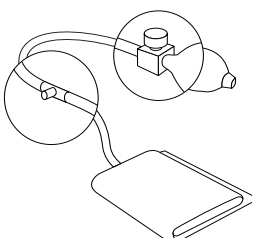
La figura muestra el monitor de tensión arterial MDS2002 que consta de:

a) Unidad de medición

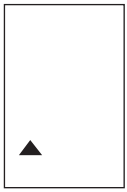


b) Brazalete: opcional

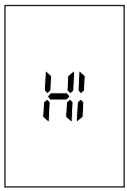
Modelo MDS9872, para brazos de circunferencia 22–30 cm
Modelo MDS9873 para brazos de circunferencia 30–38 cm (disponible como accessorio especial)



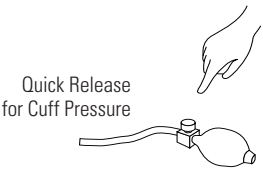
5.5. No Reading: Inflating further
If the cuff was not inflated sufficiently, the measurement process is stopped after a few seconds and a flashing arrow pointing upwards appears in the display.
Inflate again to at least 20 mmHg higher than the previous value.
The instruction to inflate further can appear several times if the pressure is still not sufficient.



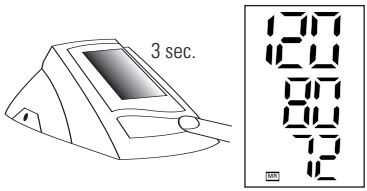
Attention:
If the cuff is inflated too far (over 300 mmHg), a "HI" appears in the display and a warning signal is sounded.
The cuff pressure must then be immediately released using the quick-release valve at the pump ball.
As soon as the cuff is inflated sufficiently and the measurement is proceeding, continue as described under points d–e in section 5.4.



5.6. Discontinuing a measurement
If it is necessary to interrupt a blood pressure measurement for any reason (e.g. the patient feels unwell), press the quick release valve at the pump ball. The device then immediately lowers the cuff pressure automatically.



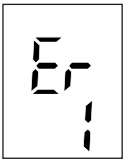
5.7. Memory – displaying the last measurement
With the unit in the OFF position, Press and hold the MEMORY button for at least 3-seconds. The screen will go blank with the exception of the MR symbol in the lower left. Release the button. The last reading will be displayed for approximately 5 seconds and can be recalled again.



☞ **Further information**
Measurements should not occur soon after each other, since the results will be inaccurate. Wait for several minutes in a relaxed position, sitting or lying, before you repeat a measurement.

6. Error messages/troubleshooting

If an error occurs during a measurement, the measurement is discontinued and a corresponding error code is displayed.
(example: error no. 1)



Error No.	Possible cause(s)/solutions
ERR 1	The systolic pressure was determined. The tube may have loosened. Or no pulse was detected. * Ensure cuff connections are tight with proper cuff placement. See instruction booklet. (5.3)
ERR 2	The pressure dropped below 20 mmHg without a measurement taking place. The Release valve was pressed during the measurement. Re-start.
ERR 3	Inflation of the cuff takes too long. The cuff is not correctly seated or the hose connection is not tight. Check connections and repeat.
ERR 5	The difference between systolic and diastolic is excessive. Measure again, carefully following proper cuff procedures and ensure measurement is taken under quiet conditions.

Other possible errors and solutions
If problems occur when using the device, the following points should be checked:

Situation	Solution
The display remains empty when the instrument is switched on although the batteries are in place. The display is not working properly.	• Check whether the batteries are installed with the correct polarity. • .If the display is unusual, remove the batteries and then exchange them for new.
The pressure does not rise although you are pumping the bulb.	• Check the connection of the cuff tube and connect properly.
The device frequently fails to measure the blood pressure values, or the values measured are too low or high.	1. Fit the cuff correctly on the arm. (Section 5.3) 2. Before starting measurement, make sure the cuff is not too tight and clothing is not exerting pressure on the arm. Take articles of clothing off if necessary. 3. Measure again in complete peace and quiet.
Every measurement results in different values although the device functions normally and normal values are displayed.	• **Blood pressure changes constantly. The observed readings may accurately reflect your pressure.** • Please read the information listed under common sources of error. (5.2) Repeat the measurement.
Blood pressure values differ from those measured by your doctor.	• **Pressure readings in your doctors office may be higher due to anxiety.** • Record the daily values and consult your doctor.

☞ **Informacion adicional**

- Si sus valores son prácticamente normales en reposo, pero excepcionalmente altos bajo estrés físico o
  psíquico, es posible que sufra de la llamada «hipertensión lábil». Consulte con su médico si tiene la
  sospecha de que ese puede ser su caso.
- Un valor diastólico de la tensión arterial medido correctamente que sea superior a 120 mmHg requiere
  tratamiento médico inmediato.

2.3. ¿Qué podemos hacer si se miden regularmente valores altos/bajos?

a) Consulte con su médico.

b) Los valores altos de la tensión arterial (diversas formas de hipertensión) están asociadas a medio
y largo plazo con riesgos importantes para la salud. Esto afecta a los vasos sanguíneos de su cuerpo, que están en peligro debido a la constricción causada por los depósitos en las paredes de los vasos (arterioesclerosis). La consecuencia puede ser una deficiencia en el aporte de sangre a órganos importantes (corazón, cerebro, músculos). Es más, con valores altos de la tensión arterial a largo plazo, el corazón sufrirá daños estructurales.

c) Existen muchas causas diferentes para la aparición de valores altos de la tensión arterial. Diferenciamos entre la hipertensión primaria (esencial) y la hipertensión secundaria. El último grupo puede ser adscrito a disfunciones orgánicas específicas. Consulte con su médico para recibir información sobre el posible origen de sus propios valores elevados de la tensión arterial.

d) Hay medidas que Ud. puede tomar, no únicamente para reducir una hipertensión médicamente diagnosticada, sino también como prevención. Estas medidas forman parte de su forma de vida general:

A) Hábitos alimentarios

- Esfuércese por mantener un peso normal que se corresponda con su edad. Reduzca el sobrepeso.
- Evite el consumo excesivo de sal común.
- Evite comer grasas.

B) Enfermedades anteriores

- Siga fielmente cualquier instrucción médica para el tratamiento de posibles enfermedades anteriores, tales como:
  - diabetes (Diabetes mellitus)
  - trastornos en el metabolismo de las grasas
  - gota

C) Hábitos

- Deje de fumar por completo
- Beba solo cantidades moderadas de alcohol
- Restrinja el consumo de cafeína (café)

2. Informaciones importantes sobre la tension arterial y su medicion

2.1. ¿Cómo se origina la tensión arterial alta/baja?

El nivel de la tensión arterial se determina en una parte del cerebro, en el llamado centro circulatorio, y se adapta a la situación concreta por retroalimentación a través del sistema nervioso. Para ajustar la tensión arterial se modifican la potencia y la frecuencia cardiacas (pulso), así como la anchura de los vasos sanguíneos. Esto último se efectúa mediante los músculos de las paredes de los vasos sanguíneos.
El nivel de la arterial tensión arterial cambia periódicamente durante la actividad cardiaca: durante la impulsión de la sangre (sístole) el valor es máximo (valor sistólico de la tensión arterial); al final del «periodo de relajación» del corazón (diástole), es mínimo (valor diastólico de la tensión arterial).
Para evitar ciertas enfermedades, los valores de la tensión arterial deben estar situados entre unos valores límite determinados.

2.2 ¿Cuáles son los valores normales?

La tensión arterial es excesiva si en reposo la presión diastólica es superior a 90 mmHg y/o la presión arterial sistólica es superior a 160mmHg. En este caso, consulte con su médico de forma inmediata. Valores de este nivel durante largo tiempo ponen en peligro su salud debido al daño progresivo asociado que supone para los vasos sanguíneos de su cuerpo.

Si el valor sistólico de la tensión arterial está entre 140 mmHg y 160 mmHg y/o el valor diastólico de la tensión arterial está entre 90 mmHg y 95 mmHg, consulte igualmente con su médico. Es más, será necesario efectuar autocontroles de forma regular.

Con valores de la tensión arterial muy bajos; esto es, valores sistólicos inferiores a 105 mmHg y/o valores diastólicos inferiores a 60 mmHg, consulte igualmente con su médico.

Incluso con valores normales de la tensión arterial es recomendable efectuar de forma regular auto-comprobaciones con su monitor para la tensión arterial. De esta forma, Ud. podrá detectar a tiempo los posibles cambios en sus valores normales y reaccionar de forma apropiada.

Si Ud. está siendo sometido a un tratamiento médico para controlar su tensión arterial, mantenga un registro de los valores de su tensión arterial, efectuando automediciones de forma regular a determinadas horas del día. Muestre esos valores a su médico. **No use nunca los resultados de sus comprobaciones para alterar por su cuenta las dosis de los medicamentos prescritas por su médico.**

Tabla de clasificación de los valores de tensión arterial (unidades mmHg):

Valores	**Tensión arterial sistólica**	**Tensión arterial diastólica**	**Medidas**
Hipotensión	inferior a 100	inferior a 60	compruébela con su médico
Valores normales	entre 100 y 140	entre 60 y 90	autocomprobación
Límite de hipertensión	entre 140 y 160	entre 90 y 100	compruébela con su médico
Hipertensión media	superior a 160 y 180	entre 100 y 110	consulte a su médico
Hipertensión moderadamente grave	superior a 140	superior 100	consulte a su médico
Hipertensión grave	superior a 140	superior a 90	consulte a su médico urgentemente

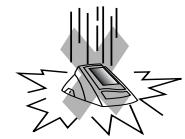
7. Care and maintenance

a) Do not expose the device to either extreme temperatures, humidity, dust or direct sunlight.

b) The cuff contains a sensitive air-tight bubble. Handle this carefully and avoid all types of stress through twisting or buckling.

c) Clean the device with a soft, dry cloth. Do not use gas, thinners or similar solvents. Spots on the cuff can be removed carefully with a damp cloth and soapsuds. **The cuff must not be washed in a dishwasher, Clothes washer, or submerged in water.**

d) Handle the tube carefully. Do not pull on it. Do not allow the tubing to kink and keep away from sharp edges.



e) Do not drop the instrument or treat it roughly in any way. Avoid strong vibrations.

f) **Never open the device!** This invalidates the manufacturers warranty.

8. Warranty

The Medline blood pressure monitor MDS2001 is **guaranteed for 2 years** from date of purchase. This warranty includes the instrument only. The cuff is covered for 1 year from the date of purchase. The warranty does not apply to damage caused by improper handling, accidents, not following the operating instructions or alterations made to the instrument by third parties. Batteries or damage from old batteries is not covered by the warranty.

Please note: Unlike gauge type devices this unit generally does not require calibration.

You must consult your dealer if there are technical problems with this blood pressure instrument.
Never attempt to repair the instrument yourself as there are no user servicable parts inside and this will invalidate the warranty.

1.1. Características del MDS2002

El tensiómetro digital BP MDS2002 es un aparato semi-automático que permite medir la presión arterial sistólica y diastólica y el pulso, de forma rápida y fiable, mediante un método de medición oscilométrico. El aparato ofrece una exactitud de medición muy alta y clínicamente comprobada, y ha sido diseñado para proporcionar un máximo de sencillez en su utilización.

El tensiómetro MDS2002 posee una gran pantalla LCD que permite visualizar el estado de funcionamiento y la presión, durante todo el proceso de medición.

Antes de usarlo, lea detenidamente este manual de instrucciones y luego guárdelo en un lugar seguro. Contacte con su médico si tiene más preguntas sobre la tensión arterial y su medición.

Atención:

1.2. Información importante sobre las automediciones

- No lo olvide: **automedición significa control,** no diagnóstico o tratamiento. Los valores inusuales deben ser discutidos siempre con su médico. No modifique **bajo ninguna** circunstancia las dosis de cualquier medicamento que le haya recetado su médico.

- El indicador de pulsaciones **no** es apropiado para medir la frecuencia de los marcapasos.

- En casos de irregularidad cardiaca (arritmia), las mediciones realizadas con este instrumento deben ser evaluadas sólo previa consulta con el médico.

Interferencia electromagnética:

El aparato contiene componentes electrónicos sensibles (microordenador). Por ello, evite los campos eléctricos o electromagnéticos fuertes en la proximidad directa del aparato (por ejemplo, teléfonos móviles, microondas); pueden dar lugar a la pérdida temporal de la exactitud de medición.

Tabla de contenido

1. Introducción
1.1. Características del MDS2002
1.2. Información importante sobre las automediciones

2. Informaciones importantes sobre la tensión arterial y su medición
2.1. ¿Cómo se origina la tensión arterial alta/baja?
2.2. ¿Cuáles son los valores normales?
2.3. ¿Qué podemos hacer si se miden regularmente valores altos/bajos?

3. Los diversos componentes del monitor de tensión arterial

4. Puesta en funcionamiento del monitor de tensión arterial
4.1. Colocación de las pilas
4.2 Conexión del tubo

5. Desarrollo de una medición
5.1. Antes de la medición
5.2. Fuentes de error comunes
5.3. Ajuste del brazalete
5.4 Procedimiento de medición
5.5 Inflado adicional
5.6. Interrupción de la medición
5.7. Indicación del último valor medido-Memoria

6. Mensajes de error/funcionamiento defectuoso

7. Cuidados y mantenimiento, recalibración

8. Garantía

9. Estándares de referencia

10. Especificaciones técnicas

Device standard: quirements	This medical device is manufactured to meet the re- European and United States standards for non-invasive blood pressure monitors EN1060–1 / 12:95 EN1060–3 / 09:97 DIN 58130, NIBP – clinical investigation ANSI / AAMI SP10, NIBP - requirements
Electromagnetic compatibility:	Device fulfils the stipulations of the European standard EN 60601–1–2
Clinical testing:	Clinical performance tests were carried out in the U.S. and Germany according to the DIN 58130/1997 procedure N6 (sequential) and AAMI. (U.S.)

The stipulations of the EU-Guidelines 93/42/EWG for Medical Products Class IIa have been fulfilled.

10. Technical specifications:

Weight:	265 g (with batteries)
Size:	131 (W) x 174 (L) x 73 (H) mm
Storage temperature:	–5 to +50°C (23°F - 122°F)
Humidity:	15 to 85% relative humidity maximum
Operation temperature:	10 to 40°C (50°F - 104°F)
Display:	LCD Display (Liquid Crystal Display)
Measuring method:	Oscillometric
Pressure sensor:	Capacitive
Measuring range:	
SYS/DIA:	30 to 280 mmHg
Pulse:	40 to 200 beats per minute
Cuff pressure display range:	0–299 mmHg
Memory:	Stores the last measurement
Measuring resolution:	1 mmHg
Accuracy:	
Pressure	within ± 3 mmHg
Pulse	± 5 % of the reading
Power source:	4 dry cells (batteries) UM-3, size AA, 1.5 V
Accessories:	cuff type MDS29872 for arm circumference 22–30 cm (8 $^{11}/_{16}$" - 11 $^{13}/_{16}$") cuff type MDS9873 for arm circumference 30–38 cm (11 $^{13}/_{16}$" - 15")

Technical alterations reserved!

☞ **Further information**

Blood pressure is subject to fluctuations even in healthy people.

Comparable measurements always require the same conditions (Quiet conditions)!

If fluctuations are larger than 15 mmHg, and/or you hear irregular pulse tones consult your doctor.

In order to receive market clearance from governmental bodies, this device was been subjected to strict clinical tests. The computer program used to measure blood pressure values was tested by experienced cardiac specialists in Germany.

The manufacture of your Medline Blood Pressure monitor is in accordence with the terms of the European standard for blood pressure measuring devices (see technical data) under the supervision of the Technical Monitoring Association Essen (RWTüV-Essen).